

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-262765

(43)Date of publication of application : 26.09.2000

(51)Int.Cl.

A63H 13/06

(21)Application number : 11-115333

(71)Applicant : BANDAI CO LTD

(22)Date of filing : 17.03.1999

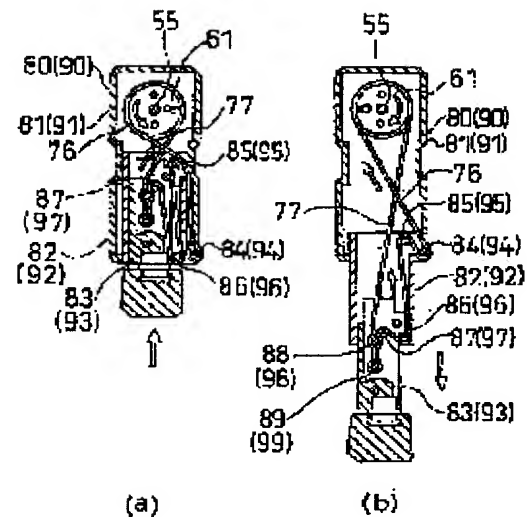
(72)Inventor : KIMURA SHIGEO  
HONGO BUICHI

## (54) EXPANSION DEVICE AND ROBOT TOY

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an expansion device capable of inexpensively manufactured with a simple structure, and utilized in arm portions of a robot toy.

**SOLUTION:** An expansion device 80 is formed by a first member 81, a second member 82 slidable in the longitudinal direction of the first member 81, and a third member 83 slidable in the longitudinal direction of the second member 82. A rear portion of the first member 81 is provided with a driving pulley 61 on which a first towing cord 76 is wound when it is rotated in one direction and a second towing cord 77 is wound when it is rotated in the opposite direction. The other end of the first towing cord is attached to the third member 83 after hooked on a first spindle 84 of the first member 81, a second spindle 85 of the second member 82, and a third spindle 86, and the other end of the second towing cord is directly attached to the third member 83.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.02.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

# (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-262765

(P 2 0 0 0 - 2 6 2 7 6 5 A)

(43) 公開日 平成12年9月26日(2000.9.26)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

A63H 13/06

識別記号

F I

A63H 13/06

テーマコード (参考)

2C150

審査請求 未請求 請求項の数 4 書面 (全10頁)

(21) 出願番号 特願平11-115333

(22) 出願日 平成11年3月17日(1999.3.17)

(71) 出願人 000135748

株式会社バンダイ

東京都台東区駒形2丁目5番4号

(72) 発明者 木村 茂夫

東京都台東区駒形2丁目5番4号 株式会社バンダイ内

(72) 発明者 本郷 武一

東京都台東区駒形2丁目5番4号 株式会社バンダイ内

(74) 代理人 100081363

弁理士 高田 修治

Fターム(参考) 2C150 CA01 DA26 DA27 DA28 DA33

EB36 EB37 EC03 EC12 EH07

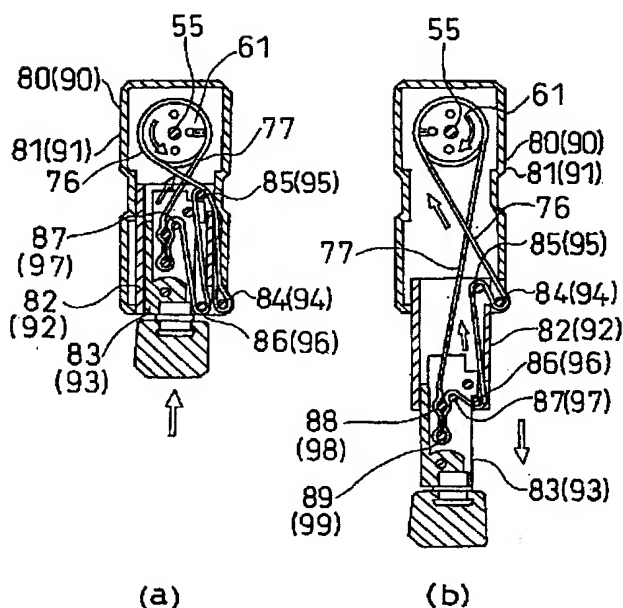
EH08

(54) 【発明の名称】 伸縮装置及びロボット玩具

(57) 【要約】

【課題】 構造が簡単で安価に製造することができ、ロボット玩具の腕部にも利用することができる伸縮装置を提供する。

【課題手段】 伸縮装置80は、第1の部材81と、第1の部材81の前後方向に摺動自在に設けられた第2の部材82と、第2の部材82の前後方向に摺動自在に設けられた第3の部材83とからなる。第1の部材81の後部には、一方に回転すると第1の牽引紐76が巻き付けられ、他方に回転すると第2の牽引紐77が巻き付けられる駆動プーリ61が設けられている。第1の牽引紐76の他端は、第1の部材81の第1の支軸84、第2の部材82の第2の支軸85及び第3の支軸86に引っ掛けられてから第3の部材83に取り付けられ、第2の牽引紐77の他端は、直接第3の部材83に取り付けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下記の要件を備えたことを特徴とする伸縮装置。

(イ) すくなくとも第 1 の部材と、第 2 の部材とからなること。

(ロ) 第 2 の部材は、第 1 の部材の前後方向に摺動自在に設けられていること。

(ハ) 第 1 の部材の後部には、駆動プーリが回動自在に設けられていること。

(ニ) 駆動プーリには、これが一方に回転すると第 1 の牽引紐が巻き付けられると共に第 2 の牽引紐が緩められ、他方に回転すると第 1 の牽引紐が緩められると共に第 2 の牽引紐が巻き付けられるようにして、第 1 の牽引紐と第 2 の牽引紐の一端が固定されていること。

(ホ) 第 1 の牽引紐の他端は、第 1 の部材の前部に設けられた第 1 の支軸に引っ掛けられてから第 2 の部材に取り付けられ、第 2 の牽引紐の他端は、第 2 の部材に取り付けられていること。

【請求項 2】 下記の要件を備えたことを特徴とする伸縮装置。

(イ) すくなくとも第 1 の部材と、第 2 の部材と、第 3 の部材とからなること。

(ロ) 第 2 の部材は、第 1 の部材の前後方向に摺動自在に設けられ、第 3 の部材は、第 2 の部材の前後方向に摺動自在に設けられていること。

(ハ) 第 1 の部材の後部には、駆動プーリが回動自在に設けられていること。

(ニ) 駆動プーリには、これが一方に回転すると第 1 の牽引紐が巻き付けられると共に第 2 の牽引紐が緩められ、他方に回転すると第 1 の牽引紐が緩められると共に第 2 の牽引紐が巻き付けられるようにして、第 1 の牽引紐と第 2 の牽引紐の一端が固定されていること。

(ホ) 第 1 の牽引紐の他端は、第 1 の部材の前部に設けられた第 1 の支軸、第 2 の部材の後部に設けられた第 2 の支軸、第 2 の部材の前部に設けられた第 3 の支軸に引っ掛けられてから第 3 の部材に取り付けられ、第 2 の牽引紐の他端は、第 3 の部材に取り付けられていること。

【請求項 3】 下記の要件を備えたことを特徴とするロボット玩具。

(イ) 脚部を有する腰部と、腰部上に立設された支軸に旋回自在に取り付けられた胴部を有すること。

(ロ) 支軸には、クラウン歯車が固定して設けられていること。

(ハ) 胴部の左上部には、左腕回転軸が回動自在に設けられ、胴部の右上部には、右腕回転軸が回動自在に設けられていること。

(ニ) 左腕回転軸と右腕回転軸は、胴部の旋回によって回転するように、前記クラウン歯車に係合されていること。

(ホ) 胴部の右側には、右上腕部と、右上腕部に摺動自

在に設けられた右下腕部とからなる右腕部が設けられていること。

(ヘ) 胴部の左側には、左上腕部と、左上腕部に摺動自在に設けられた左下腕部とからなる左腕部が設けられていること。

(ト) 右腕回転軸は、右上腕部内に突出し、この突出部に右駆動プーリが設けられていること。

(チ) 右駆動プーリには、これが一方に回転すると第 1 の牽引紐が巻き付けられると共に第 2 の牽引紐が緩められ、他方に回転すると第 1 の牽引紐が緩められると共に第 2 の牽引紐が巻き付けられるようにして、第 1 の牽引紐と第 2 の牽引紐の一端が固定されていること。

(リ) 右駆動プーリの第 1 の牽引紐の他端は、右上腕部の前部に設けられた第 1 の支軸に引っ掛けられてから右下腕部に取り付けられ、第 2 の牽引紐の他端は、右下腕部に取り付けられていること。

(ヌ) 左腕回転軸は、左上腕部内に突出し、この突出部に左駆動プーリが設けられていること。

(ル) 左駆動プーリには、これが一方に回転すると第 1 の牽引紐が巻き付けられると共に第 2 の牽引紐が緩められ、他方に回転すると第 1 の牽引紐が緩められると共に第 2 の牽引紐が巻き付けられるようにして、第 1 の牽引紐と第 2 の牽引紐の一端が固定されていること。

(オ) 左駆動プーリの第 1 の牽引紐の他端は、左上腕部の前部に設けられた第 1 の支軸に引っ掛けられてから左下腕部に取り付けられ、第 2 の牽引紐の他端は、左下腕部に取り付けられていること。

【請求項 4】 下記の要件を備えたことを特徴とするロボット玩具。

(イ) 脚部を有する腰部と、腰部上に立設された支軸に旋回自在に取り付けられた胴部を有すること。

(ロ) 支軸には、クラウン歯車が固定して設けられていること。

(ハ) 胴部の左上部には、左腕回転軸が回動自在に設けられ、胴部の右上部には、右腕回転軸が回動自在に設けられていること。

(ニ) 左腕回転軸と右腕回転軸は、胴部の旋回によって回転するように、前記クラウン歯車に係合されていること。

(ホ) 胴部の右側には、右上腕部と、右上腕部に摺動自在に設けられた右下腕部と、右下腕部に摺動自在に設けられた右手部とからなる右腕部が設けられていること。

(ヘ) 胴部の左側には、左上腕部と、左上腕部に摺動自在に設けられた左下腕部と、左下腕部に摺動自在に設けられた左手部とからなる左腕部が設けられていること。

(ト) 右腕回転軸は、右上腕部内に突出し、この突出部に右駆動プーリが設けられていること。

(チ) 右駆動プーリには、これが一方に回転すると第 1 の牽引紐が巻き付けられると共に第 2 の牽引紐が緩められ、他方に回転すると第 1 の牽引紐が緩められると共に

第 2 の牽引紐が巻き付けられるようにして、第 1 の牽引紐と第 2 の牽引紐の一端が固定されていること。

(リ) 右駆動プーリの第 1 の牽引紐の他端は、右上腕部の前部に設けられた第 1 の支軸、右下腕部の後部に設けられた第 2 の支軸、右下腕部の前部に設けられた第 3 の支軸に引っ掛けられてから右手部に取り付けられ、第 2 の牽引紐の他端は、右手部に取り付けられていること。

(ヌ) 左腕回転軸は、左上腕部内に突出し、この突出部に左駆動プーリが設けられていること。

(ル) 左駆動プーリには、これが一方に回転すると第 1 の牽引紐が巻き付けられると共に第 2 の牽引紐が緩められ、他方に回転すると第 1 の牽引紐が緩められると共に第 2 の牽引紐が巻き付けられるようにして、第 1 の牽引紐と第 2 の牽引紐の一端が固定されていること。

(オ) 左駆動プーリの第 1 の牽引紐の他端は、左上腕部の前部に設けられた第 1 の支軸、左下腕部の後部に設けられた第 2 の支軸、左下腕部の前部に設けられた第 3 の支軸に引っ掛けられてから左手部に取り付けられ、第 2 の牽引紐の他端は、左手部に取り付けられていること。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】本発明は、伸縮装置と、それを利用したボクシングするロボット玩具に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】従来、2つの部材からなる伸縮装置は、例えば、第 1 の部材と、第 1 の部材に摺動自在に設けられた第 2 の部材とからなり、第 2 の部材にラックを形成し、第 1 の部材にラックに噛み合う駆動歯車を設け、この駆動歯車を正転・逆転させることにより、第 2 の部材を摺動させて、伸縮を行っていた。また、3つ以上の部材からなる伸縮装置にあっては、各部材間にアクチュエータを設け、各アクチュエータを作動させて、伸縮を行っていた。

【0 0 0 3】また、従来のボクシングするロボット玩具は、上記した従来の伸縮装置を腕部材に利用して、ボクシング動作をさせていた。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】従来の伸縮装置は、駆動歯車を駆動する駆動モータと電源、アクチュエータを作動させる電源、油圧等を必要とするため、構造が複雑となり、高価になるという問題点があった。また、従来のボクシングするロボット玩具は、上記伸縮装置を利用した腕部材を作動させるための駆動モータ、電源等を胴部内に組み込む必要があるため、構造が複雑で重量があり、安価に製造することができないという問題点があった。

【0 0 0 5】本願発明は、上記問題点を鑑み案出したものであって、構造が簡単で安価に製造することができる伸縮装置を提供することを第 1 の目的とする。また、上

記伸縮装置を用いて、左右両方の腕を伸縮させることができる、従来にない新規な構造のロボット玩具を提供することを第 2 の目的とする。

【0 0 0 6】

【課題を解決するための手段】請求項 1 記載の発明に係る伸縮装置は、上記第 1 の目的を達成するため、下記的手段を有する。

(イ) すくなくとも第 1 の部材と、第 2 の部材とからなること。

(ロ) 第 2 の部材は、第 1 の部材の前後方向に摺動自在に設けられていること。

(ハ) 第 1 の部材の後部には、駆動プーリが回動自在に設けられていること。

(ニ) 駆動プーリには、これが一方に回転すると第 1 の牽引紐が巻き付けられると共に第 2 の牽引紐が緩められ、他方に回転すると第 1 の牽引紐が緩められると共に第 2 の牽引紐が巻き付けられるようにして、第 1 の牽引紐と第 2 の牽引紐の一端が固定されていること。

(ホ) 第 1 の牽引紐の他端は、第 1 の部材の前部に設けられた第 1 の支軸に引っ掛けられてから第 2 の部材に取り付けられ、第 2 の牽引紐の他端は、第 2 の部材に取り付けられていること。

【0 0 0 7】請求項 2 記載の発明に係る伸縮装置は、上記第 1 の目的を達成するため、下記的手段を有する。

(イ) すくなくとも第 1 の部材と、第 2 の部材と、第 3 の部材とからなること。

(ロ) 第 2 の部材は、第 1 の部材の前後方向に摺動自在に設けられ、第 3 の部材は、第 2 の部材の前後方向に摺動自在に設けられていること。

(ハ) 第 1 の部材の後部には、駆動プーリが回動自在に設けられていること。

(ニ) 駆動プーリには、これが一方に回転すると第 1 の牽引紐が巻き付けられると共に第 2 の牽引紐が緩められ、他方に回転すると第 1 の牽引紐が緩められると共に第 2 の牽引紐が巻き付けられるようにして、第 1 の牽引紐と第 2 の牽引紐の一端が固定されていること。

(ホ) 第 1 の牽引紐の他端は、第 1 の部材の前部に設けられた第 1 の支軸、第 2 の部材の後部に設けられた第 2 の支軸、第 2 の部材の前部に設けられた第 3 の支軸に引っ掛けられてから第 3 の部材に取り付けられ、第 2 の牽引紐の他端は、第 3 の部材に取り付けられていること。

【0 0 0 8】請求項 3 記載の発明に係るロボット玩具は、上記第 2 の目的を達成するため、下記的手段を有する。

(イ) 脚部を有する腰部と、腰部上に立設された支軸に旋回自在に取り付けられた胴部を有すること。

(ロ) 支軸には、クラウン歯車が固定して設けられていること。

(ハ) 胴部の左上部には、左腕回転軸が回動自在に設けられ、胴部の右上部には、右腕回転軸が回動自在に設け

られていること。

(二) 左腕回転軸と右腕回転軸は、胴部の旋回によって回転するように、前記クラウン歯車に係合されていること。

(ホ) 胴部の右側には、右上腕部と、右上腕部に摺動自在に設けられた右下腕部とからなる右腕部が設けられていること。

(ヘ) 胴部の左側には、左上腕部と、左上腕部に摺動自在に設けられた左下腕部とからなる左腕部が設けられていること。

(ト) 右腕回転軸は、右上腕部内に突出し、この突出部に右駆動プーリが設けられていること。

(チ) 右駆動プーリには、これが一方に回転すると第 1 の牽引紐が巻き付けられると共に第 2 の牽引紐が緩められ、他方に回転すると第 1 の牽引紐が緩められると共に第 2 の牽引紐が巻き付けられるようにして、第 1 の牽引紐と第 2 の牽引紐の一端が固定されていること。

(リ) 右駆動プーリの第 1 の牽引紐の他端は、右上腕部の前部に設けられた第 1 の支軸に引っ掛けられてから右下腕部に取り付けられ、第 2 の牽引紐の他端は、右下腕部に取り付けられていること。

(ヌ) 左腕回転軸は、左上腕部内に突出し、この突出部に左駆動プーリが設けられていること。

(ル) 左駆動プーリには、これが一方に回転すると第 1 の牽引紐が巻き付けられると共に第 2 の牽引紐が緩められ、他方に回転すると第 1 の牽引紐が緩められると共に第 2 の牽引紐が巻き付けられるようにして、第 1 の牽引紐と第 2 の牽引紐の一端が固定されていること。

(オ) 左駆動プーリの第 1 の牽引紐の他端は、左上腕部の前部に設けられた第 1 の支軸に引っ掛けられてから左下腕部に取り付けられ、第 2 の牽引紐の他端は、左下腕部に取り付けられていること。

【0 0 0 9】請求項 4 記載の発明に係るロボット玩具は、上記第 2 の目的を達成するため、下記的手段を有すること。

(イ) 脚部を有する腰部と、腰部上に立設された支軸に旋回自在に取り付けられた胴部を有すること。

(ロ) 支軸には、クラウン歯車が固定して設けられていること。

(ハ) 胴部の左上部には、左腕回転軸が回動自在に設けられ、胴部の右上部には、右腕回転軸が回動自在に設けられていること。

(ニ) 左腕回転軸と右腕回転軸は、胴部の旋回によって回転するように、前記クラウン歯車に係合されていること。

(ホ) 胴部の右側には、右上腕部と、右上腕部に摺動自在に設けられた右下腕部と、右下腕部に摺動自在に設けられた右手部とからなる右腕部が設けられていること。

(ヘ) 胴部の左側には、左上腕部と、左上腕部に摺動自在に設けられた左下腕部と、左下腕部に摺動自在に設け

られた左手部とからなる左腕部が設けられていること。

(ト) 右腕回転軸は、右上腕部内に突出し、この突出部に右駆動プーリが設けられていること。

(チ) 右駆動プーリには、これが一方に回転すると第 1 の牽引紐が巻き付けられると共に第 2 の牽引紐が緩められ、他方に回転すると第 1 の牽引紐が緩められると共に第 2 の牽引紐が巻き付けられるようにして、第 1 の牽引紐と第 2 の牽引紐の一端が固定されていること。

(リ) 右駆動プーリの第 1 の牽引紐の他端は、右上腕部の前部に設けられた第 1 の支軸、右下腕部の後部に設けられた第 2 の支軸、右下腕部の前部に設けられた第 3 の支軸に引っ掛けられてから右手部に取り付けられ、第 2 の牽引紐の他端は、右手部に取り付けられていること。

(ヌ) 左腕回転軸は、左上腕部内に突出し、この突出部に左駆動プーリが設けられていること。

(ル) 左駆動プーリには、これが一方に回転すると第 1 の牽引紐が巻き付けられると共に第 2 の牽引紐が緩められ、他方に回転すると第 1 の牽引紐が緩められると共に第 2 の牽引紐が巻き付けられるようにして、第 1 の牽引紐と第 2 の牽引紐の一端が固定されていること。

(オ) 左駆動プーリの第 1 の牽引紐の他端は、左上腕部の前部に設けられた第 1 の支軸、左下腕部の後部に設けられた第 2 の支軸、左下腕部の前部に設けられた第 3 の支軸に引っ掛けられてから左手部に取り付けられ、第 2 の牽引紐の他端は、左手部に取り付けられていること。

【0 0 1 0】

【発明の実施の形態】本願発明の実施の形態を図 1 乃至図 5 に基づいて説明する。図 1 は、本発明に係るロボット玩具の一実施例を示す一部断面にした全体斜視図である。図 2 は、図 1 の要部分解斜視図である。図 3 は、上記ロボット玩具の動きを説明する一部断面にした斜視図である。図 4 は、本発明に係る伸縮装置の一実施例を示す断面図である。図 5 は、図 1 の全体側面図である。

【0 0 1 1】請求項 1 記載の発明に係る伸縮装置 8 0 は、図 4 に示すように、すくなくとも第 1 の部材 8 2 と、第 2 の部材 8 3 とからなる。第 2 の部材 8 3 は、第 1 の部材 8 2 の前後方向に摺動自在に設けられている。第 1 の部材 8 2 の後部には、駆動プーリ 6 1 が回動自在に設けられている。駆動プーリ 6 1 には、これが一方に回転すると第 1 の牽引紐 7 6 が巻き付けられると共に第 2 の牽引紐 7 7 が緩められ、他方に回転すると第 1 の牽引紐 7 6 が緩められると共に第 2 の牽引紐 7 7 が巻き付けられるようにして、第 1 の牽引紐 7 6 と第 2 の牽引紐 7 7 の一端が固定されている。第 1 の牽引紐 7 6 の他端は、第 1 の部材 8 2 の前部に設けられた第 1 の支軸 8 6 に引っ掛けられてから第 2 の部材 8 3 に取り付けられ、第 2 の牽引紐 7 7 の他端は、第 2 の部材 8 3 に取り付けられている。

【0 0 1 2】請求項 1 記載の伸縮装置 8 0 は、図 4

(a) に示すように、縮んだ状態から、駆動プーリ 6 1

を回転させると、第2の牽引紐77が緩められ、同時に第1の牽引紐76が巻き付けられて引っ張られ、第1の支軸86と第1の牽引紐76の他端が短くなり、第2の部材83が前方に摺動して、伸びた状態となる。また伸びた状態から、図4(b)に示すように、駆動プーリ61を逆回転させると、第1の牽引紐76が緩められ、同時に第2の牽引紐77が巻き付けられて引っ張られ、第2の部材83が後方に摺動して、元の縮んだ状態に戻る。

【0013】請求項2記載の発明に係る伸縮装置80は、すくなくとも第1の部材81と、第2の部材82と、第3の部材83とからなる。第2の部材82は、第1の部材81の前後方向に摺動自在に設けられ、第3の部材83は、第2の部材82の前後方向に摺動自在に設けられている。第1の部材81の後部には、駆動プーリ61が回転自在に設けられている。

【0014】駆動プーリ61には、これが一方に回転すると第1の牽引紐76が巻き付けられると共に第2の牽引紐77が緩められ、他方に回転すると第1の牽引紐76が緩められると共に第2の牽引紐77が巻き付けられるようにして、第1の牽引紐76と第2の牽引紐77の一端が固定されている。第1の牽引紐76の他端は、第1の部材81の前部に設けられた第1の支軸84、第2の部材82の後部に設けられた第2の支軸85、第2の部材82の前部に設けられた第3の支軸86に引っ掛けられてから第3の部材83に取り付けられ、第2の牽引紐77の他端は、第3の部材83に取り付けられている。

【0015】請求項2記載の伸縮装置80は、図4

(a)に示すように、縮んだ状態から、駆動プーリ61を回転させると、第2の牽引紐77が緩められ、同時に第1の牽引紐76が巻き付けられて引っ張られ、第1の支軸84と第2の支軸85間が短くなって第2の部材82が前方に摺動し、第3の支軸86と第1の牽引紐76の他端が短くなって第3の部材83が前方に摺動して伸びた状態となる。また伸びた状態から、図4(b)に示すように、駆動プーリ61を逆回転させると、第1の牽引紐76が緩められ、同時に第2の牽引紐77が巻き付けられて引っ張られ、第3の部材83及び第2の部材82が後方に摺動して、元の縮んだ状態に戻る。

【0016】請求項3記載の発明に係るロボット玩具1は、脚部6、7を有する腰部3と、腰部3上に立設された支軸11に旋回自在に取り付けられた胴部71を有する。支軸11には、クラウン歯車20が固定して設けられている。胴部71の左上部には、左腕回転軸55が回転自在に設けられ、胴部71の右上部には、右腕回転軸55が回転自在に設けられている。左腕回転軸55と右腕回転軸55は、胴部71の旋回によって回転するように、前記クラウン歯車20に連係されている。

【0017】胴部71の右側には、右上腕部91と、右

上腕部91に摺動自在に設けられた右下腕部92とからなる右腕部90が設けられている。胴部71の左側には、左上腕部81と、左上腕部81に摺動自在に設けられた左下腕部82とからなる左腕部80が設けられている。右腕回転軸55は、右上腕部91内に突出し、この突出部に右駆動プーリ61が設けられている。

【0018】右駆動プーリ61には、これが一方に回転すると第1の牽引紐76が巻き付けられると共に第2の牽引紐77が緩められ、他方に回転すると第1の牽引紐76が緩められると共に第2の牽引紐77が巻き付けられるようにして、第1の牽引紐76と第2の牽引紐77の一端が固定されている。右駆動プーリ61の第1の牽引紐76の他端は、右上腕部92の前部に設けられた第1の支軸94に引っ掛けられてから右下腕部92に取り付けられ、第2の牽引紐77の他端は、右下腕部92に取り付けられている。

【0019】左腕回転軸55は、左上腕部81内に突出し、この突出部に左駆動プーリ61が設けられている。左駆動プーリ61には、これが一方に回転すると第1の牽引紐76が巻き付けられると共に第2の牽引紐77が緩められ、他方に回転すると第1の牽引紐76が緩められると共に第2の牽引紐77が巻き付けられるようにして、第1の牽引紐76と第2の牽引紐77の一端が固定されている。左駆動プーリ61の第1の牽引紐76の他端は、左上腕部81の前部に設けられた第1の支軸84に引っ掛けられてから左下腕部82に取り付けられ、第2の牽引紐77の他端は、左下腕部82に取り付けられている。

【0020】請求項4記載の発明に係るロボット玩具1は、脚部6、7を有する腰部3と、腰部3上に立設された支軸11に旋回自在に取り付けられた胴部71を有する。支軸11には、クラウン歯車20が固定して設けられている。胴部71の左上部には、左腕回転軸55が回転自在に設けられ、胴部71の右上部には、右腕回転軸55が回転自在に設けられている。左腕回転軸55と右腕回転軸55は、胴部71の旋回によって回転するように、前記クラウン歯車20に連係されている。

【0021】胴部71の右側には、右上腕部91と、右上腕部91に摺動自在に設けられた右下腕部92と、右下腕部92に摺動自在に設けられた右手部93とからなる右腕部90が設けられている。胴部71の左側には、左上腕部81と、左上腕部81に摺動自在に設けられた左下腕部82と、左下腕部82に摺動自在に設けられた左手部83とからなる左腕部80が設けられている。

【0022】右腕回転軸55は、右上腕部91内に突出し、この突出部に右駆動プーリ61が設けられている。右駆動プーリ61には、これが一方に回転すると第1の牽引紐76が巻き付けられると共に第2の牽引紐77が緩められ、他方に回転すると第1の牽引紐76が緩められると共に第2の牽引紐77が巻き付けられるようにし

て、第 1 の牽引紐 7 6 と第 2 の牽引紐 7 7 の一端が固定されている。

【0 0 2 3】右駆動プーリ 6 1 の第 1 の牽引紐 7 6 の他端は、右上腕部 9 1 の前部に設けられた第 1 の支軸 9 4、右下腕部 9 2 の後部に設けられた第 2 の支軸 9 5、右下腕部 9 2 の前部に設けられた第 3 の支軸 9 6 に引っ掛けられてから右手部 9 3 に取り付けられ、第 2 の牽引紐 7 7 の他端は、右手部 9 3 に取り付けられている。

【0 0 2 4】左腕回転 5 5 は、左上腕部 8 1 内に突出し、この突出部に左駆動プーリ 6 1 が設けられている。左駆動プーリ 6 1 には、これが一方に回転すると第 1 の牽引紐 7 6 が巻き付けられると共に第 2 の牽引紐 7 7 が緩められ、他方に回転すると第 1 の牽引紐 7 6 が緩められると共に第 2 の牽引紐 7 7 が巻き付けられるようにして、第 1 の牽引紐 7 6 と第 2 の牽引紐 7 7 の一端が固定されている。左駆動プーリ 6 1 の第 1 の牽引紐 7 6 の他端は、左上腕部 8 1 の前部に設けられた第 1 の支軸 8 4、左下腕部 8 2 の後部に設けられた第 2 の支軸 8 5、左下腕部 8 2 の前部に設けられた第 3 の支軸 8 6 に引っ掛けられてから左手部 8 3 に取り付けられ、第 2 の牽引紐 7 7 の他端は、左手部 8 3 に取り付けられている。

【0 0 2 5】

【実施例】以下、本発明に係るロボット玩具の一実施例を図面に基づいて説明する。ロボット玩具 1 は、下半身部 2 と、下半身部 2 に回転自在に取り付けられる上半身部 7 0 とからなる。下半身部 2 は、図 1 に示すように、腰部 3 と、腰部 3 の右側に取り付けられる右脚 6 と、腰部 3 の左側に取り付けられる左脚 7 とで構成されている。

【0 0 2 6】腰部 3 には、支軸 1 1 が植設された支持部材 1 0 が取り付けられている。支持部材 1 0 は、一体成形され、筒状の基部 1 2 と、基部 1 2 の下部に形成された矩形の固定台 1 3 と、基部 1 2 の略中間部に形成されたハート状の指示板 1 5 と、基部 1 2 の上端面に形成された矩形の嵌合穴 1 6 とからなる。前記支軸 1 1 は、嵌合穴 1 6 の略中心から上方に伸長して、基部 1 2 に植設されている。

【0 0 2 7】腰部 3 は、前枠体 3 a と後枠体 3 b とからなり、前枠体 3 a と後枠体 3 b が接合され、図示しないネジによって一体的に組み立てられている。支持部材 1 0 は、固定台 1 3 が前枠体 3 a と後枠体 3 b によって挟持されて、腰部 3 に回転不能に固定されており、腰部 3 の上面 3 c の開口 3 d から基部 1 2 及び指示板 1 5 が突出している。基部 1 2 の指示板 1 5 より上部には、ねじりバネ 1 7 が巻装されている。

【0 0 2 8】支軸 1 1 には、前部半周にわたって歯車 2 1 が形成された部分クラウン歯車 2 0 が設けられている。部分クラウン歯車 2 0 は、支軸 1 1 に回転自在に取り付けられる中心孔 2 3 が形成されている。部分クラウン歯車 2 0 の下面中央には、前記支持部材 1 0 の嵌合穴

1 6 に嵌合する矩形の嵌合突起 2 5 が突設されている。部分クラウン歯車 2 0 の下面前部には、ねじりバネ 1 7 の一端 1 7 a 又は他端 1 7 b と係合する係合突起 2 6 が設けられている。また、部分クラウン歯車 2 0 の上面中央には、矩形の嵌合突起 2 7 が突設されている。

【0 0 2 9】また、支軸 1 1 には、支柱 3 0 が回転不能に取り付けられている。支柱 3 0 は、上端にフランジ 3 1 が形成され、下端面中央に形成された中心孔 3 3 が前記支軸 1 1 に装着され、下端面中央に形成された嵌合穴 3 2 が前記嵌合突起 2 7 に嵌合されて、前記部分クラウン歯車 2 0 に固定されている。

【0 0 3 0】支柱 3 0 には、直方体状のブロック部材 3 5 が回転自在に取り付けられている。ブロック体 3 5 は、これの中心に形成された大径孔 3 6 が前記支柱 3 0 に回転自在に取り付けられ、大径孔 3 6 の上縁に前記支柱 3 0 のフランジ 3 1 を嵌合する凹部 3 7 が形成されている。

【0 0 3 1】ブロック部材 3 5 は、前面に一对の嵌合軸部 3 9、4 0 が突設され、後面に嵌合軸部 4 1 が突設されている。ブロック部材 3 5 の両側面には、軸受け穴 4 5、4 5 を備えた軸受けボス 4 6、4 6 が突設され、さらに軸受けボス 4 6、4 6 の下側に軸受け穴 4 7、4 7 が形成されている。

【0 0 3 2】軸受け穴 4 7、4 7 には、中間軸 5 0、5 0 が回転自在に設けられている。中間軸 5 0、5 0 には、前記部分クラウン歯車 2 0 に噛合可能な小歯車 5 1、5 1 と平歯車 5 2、5 2 が固定して取り付けられている。

【0 0 3 3】軸受けボス 4 6、4 6 の軸受け穴 4 5、4 5 には、回転軸 5 5、5 5 が回転自在に設けられている。回転軸 5 5、5 5 には、一側に前記平歯車 5 2、5 2 と噛み合うピニオン 5 6、5 6 を備えた筒体 5 8、5 8 が固定して取り付けられ、他側に爪クラッチ 5 9、5 9 を備えた伝達車 6 0、6 0 が固定して取り付けられている。

【0 0 3 4】伝達車 6 0、6 0 と筒体 5 8、5 8 の間の回転軸 5 5、5 5 には、側面に爪クラッチ 6 2、6 2 を備えた駆動プーリ 6 1、6 1 が回転自在に設けられ、さらに駆動プーリ 6 1、6 1 の爪クラッチ 6 2、6 2 を伝達車 6 0、6 0 の爪クラッチ 5 9、5 9 に圧接する弾性部材 6 3 が設けられている。

【0 0 3 5】上半身部 7 0 は、胴部 7 1 と、胴部 7 1 の左肩部に回転自在に取り付けられた左腕部 8 0 と、胴部 7 1 の右肩部に回転自在に取り付けられた右腕部 9 0 とからなる。胴部 7 1 は、前面枠 7 2 と背面枠 7 3 とからなり、前面枠 7 2 と背面枠 7 3 が接合され、図示しないネジ止めによって一体的に組立られている。

【0 0 3 6】胴部 7 1 は、前面枠 7 2 に形成された一对の嵌合穴をブロック部材 3 5 の嵌合軸部 3 9、4 0 に嵌合し、背面枠 7 3 に形成された嵌合穴をブロック部材 3



5の嵌合軸部41に嵌合して、ブロック部材35に固定して取り付けられている。前面枠72には、前記ねじりバネ17の一端17a又は他端17bと係合する係合部75が形成されている。

【0037】左腕部80は、左上腕部81と、左上腕部81に摺動自在に設けられた左下腕部82と、左下腕部82に摺動自在に設けられた左手部83とからなる。左手部83は、左下腕部82に収納可能に形成され、左下腕部82は左上腕部81に収納可能に形成されている。

【0038】左上腕部81は、前後に分割される前枠81aと後枠81bとで構成され、前枠81aに形成された軸受けと後枠81bに形成された軸受けによって前記した左側の回転軸55が回転自在に軸受けされ、左上腕部81の上部に左側の駆動プーリ61が回転自在に収容されている。前枠81a又は後枠81bには、伝達車60に圧接して、回転軸55の自由回転を規制する弾性片79が設けられている。

【0039】左上腕部81の下部には、第1の支軸84が設けられている。また、左下腕部82の上部と下部には、第2の支軸85と第3支軸86が設けられている。左手部83の上部には、第4の支軸87と、固定軸88、89が設けられている。

【0040】左側の駆動プーリ61には、第1の牽引紐76と第2の牽引紐77の一端が固定されている。左側の駆動プーリ61は、これが一方に回転すると第1の牽引紐76が巻き付けられると共に第2の牽引紐77が緩められ、他方に回転すると第1の牽引紐76が緩められると共に第2の牽引紐77が巻き付けられる。

【0041】左駆動プーリ61の第1の牽引紐76の他端は、左上腕部81の下部に設けられた第1の支軸84、左下腕部82の上部に設けられた第2の支軸85、左下腕部82の下部に設けられた第3の支軸86、左手部83の第4の支軸87に引っ掛けられてから左手部83の固定軸88、89に固定されている。第2の牽引紐77の他端も、左手部83の固定軸88、89に固定されている。なお、第1の牽引紐76と第2の牽引紐77を無端状に連結しても構わない。

【0042】左上腕部81の第1の支軸84の周囲、左下腕部82の第2の支軸85及び第3の支軸86の周囲並びに左手部83の第4の支軸87の周囲には、第1の牽引紐76の摺動を妨げない切り欠きが形成されている。

【0043】右腕部90は、右上腕部91と、右上腕部91に摺動自在に設けられた右下腕部92と、右下腕部92に摺動自在に設けられた右手部93とからなる。右手部93は、右下腕部92に収納可能に形成され、右下腕部92は右上腕部91に収納可能に形成されている。

【0044】右上腕部91は、前後に分割される前枠91aと後枠91bとで構成され、前枠91aに形成された軸受けと後枠91bに形成された軸受けによって前記

した右側の回転軸55が回転自在に軸受けされ、右上腕部91の上部に右側の駆動プーリ61が回転自在に収容されている。前枠91a又は後枠91bには、伝達車60に圧接して、回転軸55の自由回転を規制する弾性片79が設けられている。

【0045】右上腕部91の下部には、第1の支軸94が設けられている。また、右下腕部92の上部と下部には、第2の支軸95と第3支軸96が設けられている。右手部93の上部には、第4の支軸97と、固定軸98、99が設けられている。

【0046】右側の駆動プーリ61には、第1の牽引紐76と第2の牽引紐77の一端が固定されている。右側の駆動プーリ61は、これが一方に回転すると第1の牽引紐76が巻き付けられると共に第2の牽引紐77が緩められ、他方に回転すると第1の牽引紐76が緩められると共に第2の牽引紐77が巻き付けられる。

【0047】右駆動プーリ61の第1の牽引紐76の他端は、右上腕部91の下部に設けられた第1の支軸94、右下腕部92の上部に設けられた第2の支軸95、右下腕部92の下部に設けられた第3の支軸96、右手部93の第4の支軸97に引っ掛けられてから右手部93の固定軸98、99に固定されている。第2の牽引紐77の他端も、右手部93の固定軸98、99に固定されている。なお、第1の牽引紐76と第2の牽引紐77を無端状に連結しても構わない。

【0048】右上腕部91の第1の支軸94の周囲、右下腕部92の第2の支軸95及び第3の支軸96の周囲並びに右手部93の第4の支軸97の周囲には、第1の牽引紐76の摺動を妨げない切り欠きが形成されている。

【0049】ロボット玩具1は、上記構成を有し、図1の初期状態では、左腕部80と右腕部90が縮んだ状態になっている。すなわち、左右上腕部81、91内に左右下腕部82、92が収納され、左右下腕部82、92内に左右手83、93が収納されている。この時、図4(a)に示すように、駆動プーリ61によって、第1の牽引紐76が伸ばされて緩められ、第2の牽引紐77が巻き付けられて左右手83、93が引っ張られた状態である。駆動プーリ61は、これの爪クラッチ62が伝達車60の爪クラッチ59に圧接し、伝達車60が弾性片79に押圧されているので、回転しないようになっている。また、中間軸50、50の小歯車51、51は、部分クラウン歯車20の半円状の歯21と噛み合っていない。

【0050】ロボット玩具1は、下半身部2を固定して、胴部71を矢印に示すように、右旋回させると、図3に示すように、ブロック部材35も右側に回転し、ブロック部材35の左側に設けられた小歯車51が部分クラウン歯車20の歯21と噛み合う。そのため、小歯車51は回転し、この回転が平歯車52、ピニオン56、



回転軸 5 5、伝達車 6 0、爪クラッチ 5 9、爪クラッチ 6 2 を介して左側の駆動プーリ 6 1 に伝達され、左側の駆動プーリ 6 1 が回転する。なお、ブロック部材 3 5 の右側に設けられた小歯車 5 1 は、部分クラウン歯車 2 0 の歯 2 1 と噛み合わないため、右側の駆動プーリ 6 1 は回転しない。また、胴部 7 1 は、これの係合部 7 5 がねじりバネ 1 7 の一端 1 7 a に係合しているので、左旋回方向に付勢されている。

【0 0 5 1】左側の駆動プーリ 6 1 が回転すると、図 4 (b) に示すように、第 2 の牽引紐 7 7 が緩められ、同時に第 1 の牽引紐 7 6 が巻き付けられて引っ張られ、第 1 の支軸 8 4 と第 2 の支軸 8 5 間が短くなって左下腕部 8 2 が左上腕部 8 1 内から引き出され、さらに第 3 の支軸 8 6 と第 4 の支軸 8 7 間が短くなって左手部 8 3 が左下腕部 8 2 内から引き出され、左腕部 8 0 が伸びた状態になる。この伸びた状態も、駆動プーリ 6 1 は、これの爪クラッチ 6 2 が伝達車 6 0 の爪クラッチ 5 9 に圧接し、伝達車 6 0 が弾性片 7 9 に押圧されているので、維持される。

【0 0 5 2】左腕部 8 0 が伸びた状態から、胴部 7 1 を離すと、ねじりバネ 1 7 の弾性復元力により、胴部 7 1 が矢印の反対方向に左旋回し、ブロック部材 3 5 も左側に回転し、小歯車 5 1 が逆回転し、この逆回転が平歯車 5 2、ピニオン 5 6、回転軸 5 5、伝達車 6 0、爪クラッチ 5 9、爪クラッチ 6 2 を介して左側の駆動プーリ 6 1 に伝達され、左側の駆動プーリ 6 1 が逆回転する。なお、ブロック部材 3 5 の右側に設けられた小歯車 5 1 は、部分クラウン歯車 2 0 の歯 2 1 と噛み合わないため、右側の駆動プーリ 6 1 は回転しない。

【0 0 5 3】左側の駆動プーリ 6 1 が逆回転すると、図 4 (b) に示すように、第 1 の牽引紐 7 6 が緩められ、同時に第 2 の牽引紐 7 7 が巻き付けられて引っ張られ、左手部 8 3 が左下腕部 8 2 内に収納され、左下腕部 8 2 が左上腕部 8 1 内に収納され、左腕部 8 0 が元の縮んだ状態に復帰する。このように、胴部 7 1 を右旋回、即ち左肩部を前側に出すと左腕部 8 0 が伸び、胴部 7 1 を元の状態に戻すと左腕部 8 0 が元の縮んだ状態に戻るようになる。同様に、胴部 7 1 を左旋回、即ち右肩部を前側に出すと右腕部 9 0 が伸び、胴部 7 1 を元の状態に戻すと右腕部 9 0 が元の縮んだ状態に戻るようになる。

【0 0 5 4】

【発明の効果】以上説明してきたように、本願請求項 1、2 に係る伸縮装置は、複雑な歯車機構を必要とせず、牽引紐で伸縮させることができるので、構造が簡単且つ軽量、コンパクトで、安価に製造することができるという効果がある。

【0 0 5 5】本願請求項 3、4 に係るロボット玩具は、上記伸縮装置を腕部として利用するので、胴部内に駆動モータ、電池等を収容する必要がなく、構造が簡単で、軽量化を図ることができ、安価に製造することができる

という効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係るロボット玩具の一実施例を示す一部断面にした全体斜視図である。

【図 2】図 1 の要部分解斜視図である。

【図 3】上記ロボット玩具の動きを説明する一部断面にした斜視図である。

【図 4】本発明に係る伸縮装置の一実施例を示す断面図である。

【図 5】図 1 の全体側面図である。

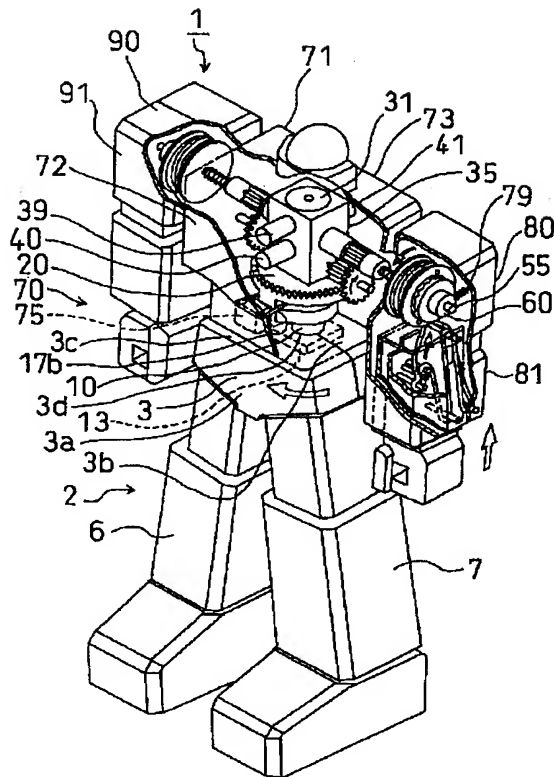
【符号の説明】

- 1    ロボット玩具
- 2    下半身部
- 3    腰部
- 3 a   前枠体
- 3 b   後枠体
- 3 c   上面
- 3 d   開口
- 6    右脚
- 7    左脚
- 1 0   支持部材
- 1 1   支軸
- 1 2   基部
- 1 3   固定台
- 1 5   指示板
- 1 6   嵌合穴
- 1 7   ねじりバネ
- 1 7 a   一端
- 1 7 b   他端
- 2 0   部分クラウン歯車
- 2 1   歯
- 2 3   中心孔
- 2 5   嵌合突起
- 2 6   係合突起
- 2 7   嵌合突起
- 3 0   支柱
- 3 1   フランジ
- 3 2   嵌合穴
- 3 3   中心孔
- 3 5   ブロック部材
- 3 6   大径孔
- 3 7   凹部
- 3 9   嵌合軸部
- 4 0   嵌合軸部
- 4 1   嵌合軸部
- 4 5   軸受け穴
- 4 6   軸受けボス
- 4 7   軸受け穴
- 5 0   中間軸
- 5 1   小歯車

15

- 5 2 平歯車
- 5 5 回転軸
- 5 6 ピニオン
- 5 8 筒体
- 5 9 爪クラッチ
- 6 0 伝達車
- 6 1 駆動プーリ
- 6 2 爪クラッチ
- 6 3 弾性部材
- 7 0 上半身部
- 7 1 胴部
- 7 2 前面枠
- 7 3 背面枠
- 7 5 係合部
- 7 6 第1の牽引紐
- 7 7 第2の牽引紐
- 7 9 弾性片
- 8 0 左腕部
- 8 1 左上腕部
- 8 1 a 前枠
- 8 1 b 後枠

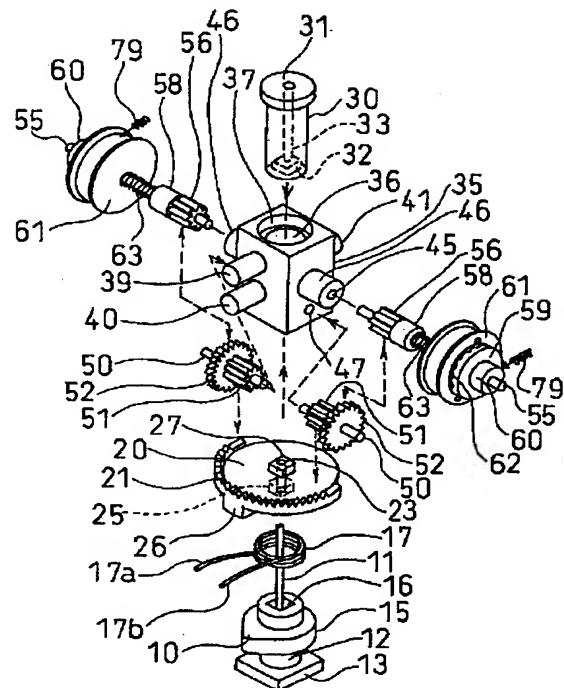
【図1】



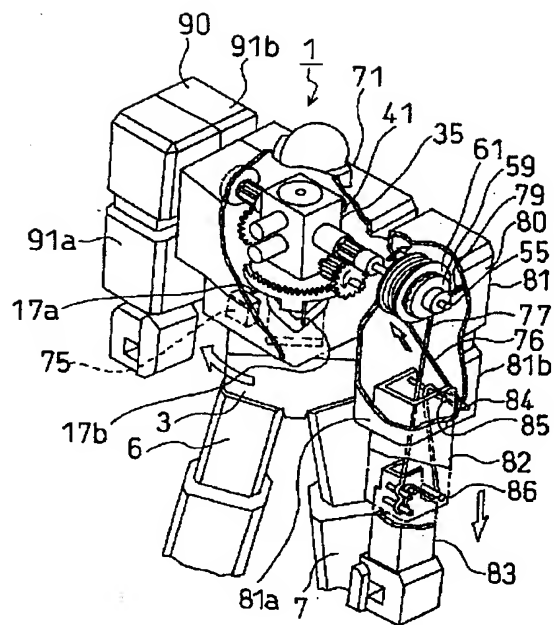
16

- 8 2 左下腕部
- 8 3 左手部
- 8 4 第1の支軸
- 8 5 第2の支軸
- 8 6 第3の支軸
- 8 7 第4の支軸
- 8 8 固定軸
- 8 9 固定軸
- 9 0 右腕部
- 10 9 1 右上腕部
- 9 1 a 前枠
- 9 1 b 後枠
- 9 2 右下腕部
- 9 3 右手部
- 9 4 第1の支軸
- 9 5 第2の支軸
- 9 6 第3の支軸
- 9 7 第4の支軸
- 9 8 固定軸
- 20 9 9 固定軸

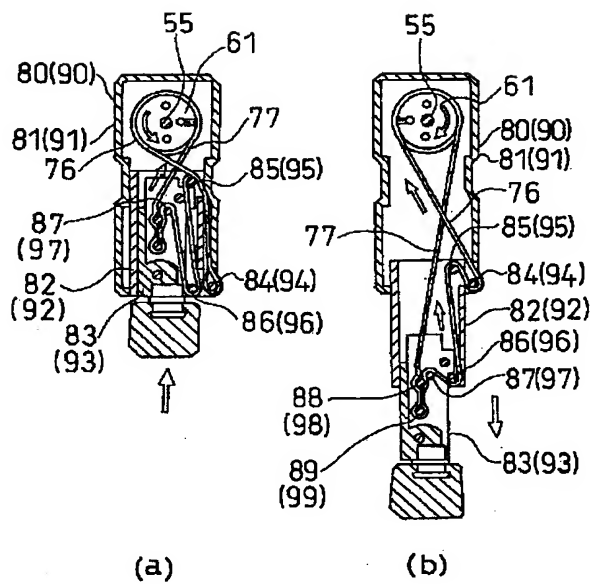
【図2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

